

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-171842

(43) 公開日 平成7年(1995)7月11日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 39/14		2126-4F		
39/22		2126-4F		
E 0 4 F 13/18	A	9127-2E		
// B 2 9 L 31:10				

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平5-320353	(71) 出願人	000004628 株式会社日本触媒 大阪府大阪市中央区高麗橋4丁目1番1号
(22) 出願日	平成5年(1993)12月20日	(72) 発明者	西浦 良樹 大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社 日本触媒樹脂技術研究所内
		(72) 発明者	坂本 勝彦 大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社 日本触媒樹脂技術研究所内
		(72) 発明者	野木 幸三 大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社 日本触媒樹脂技術研究所内
		(74) 代理人	弁理士 植木 久一

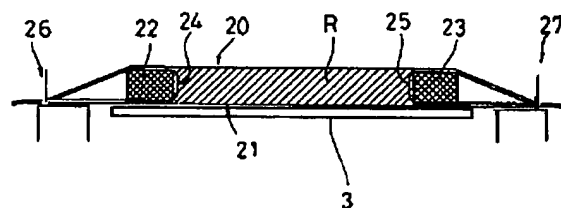
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人工大理石の連続成形方法

(57) 【要約】

【目的】 表面が平滑であり、厚さの寸法精度が高い人工大理石を簡単な構成で連続して成形することができ、かつクラックの発生を防止することのできる人工大理石の連続成形方法を提供する。

【構成】 帯状プレート3の長辺側各縁に沿ってその上を移動しうるガスケット22,23を設け、ガスケットの対向面に対し端折り器によって密着される側面用帯状フィルム24,25を、2本のガスケットの移動につれて送り出すとともに、2本のガスケットを上下両面から挟みうる上面用及び底面用帯状フィルム20,21を送り出して引張りを与え、上面用、側面用帯状フィルムと側面用帯状フィルムとによって仕切られる空間部に樹脂コンパウンドRを注入して硬化させ、連続的に人工大理石を成形することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 帯状プレートの長辺側各縁に沿ってその上を移動しうるガasketを設け、前記ガasketの対向面に対し端折り器によって密着される側面用帯状フィルムを、前記2本のガasketの移動につれて送り出すとともに、前記2本のガasketを上下両面から挟みうる上面用及び底面用帯状フィルムを送り出して引張りを与え、前記上面用、底面用帯状フィルムと前記側面用帯状フィルムとによって仕切られる空間部に樹脂コンパウンドを注入して硬化させ、連続的に人工大理石を成形することを特徴とする人工大理石の連続成形方法。

【請求項2】 前記ガasketは、前記帯状プレートの長辺側縁に沿って循環移動するエンドレスガasketである請求項1記載の人工大理石の連続成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、人工大理石の厚肉板を連続的に成形する人工大理石の連続成形方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、重合性化合物を連続的に重合して板状の重合物を製造する装置としては、特公昭47-34815号公報に記載の「連続重合方法及びその装置」が知られている。同公報に記載されている例えば金属製エンドレスベルトを用いた装置は、エンドレスに張架された2つの帯状金属製ベルトを一定の間隔を設けてそれぞれ水平に配置し、金属製ベルトの幅方向の両側をガasketでシールした状態で、それらの金属製ベルトを同一方向、同一速度で走行させ、金属製ベルトの隙間に液状樹脂を連続的に注入して、連続的に樹脂板を成形するようになっている。また、この種の装置では、成形品の厚さが一定となるように、金属製ベルト面間に適度の液圧を発生させ、水平方向に走行する上側の金属製ベルトの繞みを防止する装置が備えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の装置では、ガasketの圧縮強度が成形品の厚さの精度に影響を及ぼすため、その選択には熟練技術が必要とされ、加えて、厚さの寸法精度を保つには、樹脂の液圧を制御しながら金属製ベルト間の隙間を一定に保つための極めて複雑且つ大掛かりな装置を導入しなければならないという問題があった。また、金属製ベルト間に樹脂を挟んで成形する方法においては、樹脂硬化後に金属製ベルトを成形品から離型する際、成形品にクラックまたは割れが生じることがあるという問題があった。

【0004】本発明は以上のような従来の樹脂板の連続成形装置における課題を考慮し、表面が平滑であり、厚さの寸法精度が高い人工大理石を簡単な構成で連続して成形することができ、かつクラックの発生を防止することのできる人工大理石の連続成形方法を提供することを

目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、帯状プレートの長辺側各縁に沿ってその上を移動しうるガasketを設け、ガasketの対向面に対し端折り器によって密着される側面用帯状フィルムを、2本のガasketの移動につれて送り出すとともに、2本のガasketを上下両面から挟みうる上面用及び底面用帯状フィルムを送り出して引張りを与え、上面用、底面用帯状フィルムと側面用帯状フィルムとによって仕切られる空間部に樹脂コンパウンドを注入して硬化させ、連続的に人工大理石を成形する人工大理石の連続成形方法である。

【0006】

【作用】本発明では、帯状プレートの長辺側各縁に沿ってその上を移動しうるガasketを設け、ガasketの対向面に対し端折り器によって密着される側面用帯状フィルムを、2本のガasketの移動につれて送り出すとともに、2本のガasketを上下両面から挟みうる上面用及び底面用帯状フィルムを送り出して引張りを与え、上面用、底面用帯状フィルムと側面用帯状フィルムとによって仕切られる空間部に樹脂コンパウンドを注入して硬化させれば、厚肉の人工大理石板を連続的に成形することができる。本発明において、上記ガasketはエンドレスのものを使用することが好ましい。

【0007】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1～図4は、本発明の人工大理石の連続成形方法の実施例を示したものである。図1は連続成形方法に使用する装置の側面図であり、図2は図1の平面図であり、図3は図1の正面図に相当するA-A矢視断面図である。

【0008】まず図1及び図3において、人工大理石の成形工程は矢印B方向に向けて進むようになっており、成形においては、帯状プレート3の長辺側各縁に沿ってその上を移動しうるガasket22、23を設け、ガasketの対向面に対し端折り器によって密着される側面用帯状フィルム24、25（第一の帯状フィルム）を、2本のガasketの移動につれて送り出すとともに、2本のガasketを上下両面から挟みうる上面用帯状フィルム20、底面用帯状フィルム21（第二の帯状フィルム）を送り出して引張りを与え、上面用及び底面用帯状フィルム20、21とガasket22、23に密着された側面用帯状フィルム24、25とによって仕切られる空間部に樹脂コンパウンドを注入して硬化させ、それにより厚肉の人工大理石板を連続的に成形するようになっている。

【0009】詳しく説明すると、ロール状に巻回されているロールフィルム1から下側フィルム巻出機2によって底面用帯状フィルム21が巻き解かれ、帯状プレート3上を摺動しながら硬化炉4内を通過し、巻取機8に巻

3

き取られるようになっている。

【0010】一方、ロール状に巻かれているロールフィルム9からも上側フィルム巻出機10によって上面用帯状フィルム20が巻き解かれ、上記と同様に帯状プレート3上方を移動しながら硬化炉4内を通過し、巻取機8に巻き取られるようになっている。下側フィルム巻出機2と巻取機8間の底面用帯状フィルム21、及び後述する調圧ロールと巻取機8間に架設される上面用帯状フィルム20は、それぞれ引張りを与えられることによって、フィルム20、21上のしわが取り除かれるようになっている。

【0011】14はガasket押えであり、帯状プレート3上を摺動するガasket22、23（後述する）は、図2に示すように、帯状プレート3近傍を周回できるようそれぞれエンドレスに構成されている。

【0012】また、図3において、上面用帯状フィルム20と底面用帯状フィルム21の間には、帯状プレート3に沿って平行に張架されたネオプレンゴムからなるガasket22、23が配置され、これらの各ガasket22、23の対向面は、U字状に折り曲げられた側面用帯状フィルム24、25によって覆われており、上面用帯状フィルム20、底面用帯状フィルム21、側面用帯状フィルム24の各フィルムの幅方向縁部は、それぞれ引っ張られた状態でピンテンター26に刺されることにより固定されている。また、対向する側の、上面用帯状フィルム20、底面用帯状フィルム21、側面用帯状フィルム25の縁部も同様にピンテンター27に刺されて固定されている。

【0013】ピンテンター26、27は、帯状プレート3の長辺側各縁に沿って循環移動するよう構成されており、それにより、ガasket22及び23をガイドとして、上面用帯状フィルム20、底面用帯状フィルム21、側面用帯状フィルム24、25を、帯状プレート3上で一体的に摺動させることができるようになっている。また、本実施例の各フィルムには、強靱であり、シボ付け等の表面加工性がよく、帯電性がなく、また表面が傷つきにくいという理由でビニロンフィルムを使用している。また、このビニロンフィルムは、熱を与えることにより収縮し、フィルムに生じるしわをなくすることができるという点においても好ましい。その他のフィルムとして、ナイロン、テトロン、ポリプロピレン、ポリエチレン等のフィルムを使用することができる。図4は硬化炉4内の帯状プレート3を底面側から覗いたものである。帯状プレート3は温度調整が可能となるよう銅製配管30が配設され、その内部を温水が循環するようになっている。

【0014】なお、上述した図3中の“R”は、上面用帯状フィルム20と底面用帯状フィルム21とガasket22、23に密着された側面用帯状フィルム24、25によって仕切られる空間に充填された樹脂コンパウン

4

ドであり、注入部11（図1参照）から注入され、注入部11近傍に配置された第一調圧ロール12及び第一調圧ロール12下流側に配置された第二調圧ロール13を通過してきたものである。

【0015】実施例

アクリルシラップ100部と水酸化アルミニウム160部等を混練脱泡釜で混練し、この樹脂コンパウンド260部と硬化剤0.5部を混合注入器で混合した。この樹脂コンパウンドを、硬化炉4内で温度調節可能な帯状プレート3上を走行する底面用帯状フィルム21の上面に流し、第一調圧ロール12手前に生じるバンク高さ（人工大理石の厚さが13mmの場合はバンク高さは14mm程度に設定される）を一定に保持し、上面用帯状フィルム20を張った第一調圧ロール12及び第二調圧ロールの間を通過させ、側面用帯状フィルムで覆われたガasket22、23にて厚さを一定にした状態で、上面用帯状フィルム20、底面用帯状フィルム21及び側面用帯状フィルム24、25の幅方向縁部をそれぞれピンテンター26、27に固定し、帯状プレート3上で摺動させた。

【0016】帯状プレート3は熱伝導率45Kcal/m・hr・℃の鉄板を使用した。硬化炉4内の帯状プレート3の下面には銅配管30を配設して温度調節を行った。なお、ガasket22、23に被覆される側面用帯状フィルム24、25は、端折り器を通過させることによって横向きU字状に折り曲げられる。そしてガasket22、23を包みながら上面用帯状フィルム20及び底面用帯状フィルム21とともに移動させる。このように、ガasket22、23は側面用帯状フィルム24、25で覆われているため、汚れることがなく、従って、洗浄装置及び再生装置は不要となる。

【0017】また、上面用帯状フィルム20及び底面用帯状フィルム21は、帯状プレート3の両側に配置されているピンテンター26、27により幅方向に引っ張られた状態のまま移動する。それにより、上面用帯状フィルム20に生じるしわは、そのピンテンター26、27の引張り力により解消され、また、底面用帯状フィルム21に生じるしわは、硬化炉4内を通過する際の加熱により解消される。

【0018】次に、上面用帯状フィルム20、底面用帯状フィルム21及び側面用帯状フィルム24、25で仕切られた空間部に注入された樹脂コンパウンドRは、帯状プレート3上を移動し、次いで硬化炉4を通過させることにより硬化させる。なお、上記硬化炉4の内部温度及び帯状プレート3の温度は60℃に設定されている。また、各フィルム（樹脂コンパウンド）の移動速度は20cm/minに設定した。

【0019】上記実施例は、上下両側のフィルム20、21の両縁を引張り、固定した状態でガasket及び帯状プレートを前進させる方法であり、底面用帯状フィル

5

ム21については熱収縮により、さらに均一に張った状態となるため、優れた表面平滑性が得られるようになる。このようにして得られた人工大理石成形品の厚さは、 13.5 ± 1.0 mmの精度であった。硬化炉4内が温度調節されない帯状プレート上に樹脂コンパウンドを走行させた場合、得られた人工大理石成形品の表面にはしわ及びクラックが多数検出されたが、上記実施例によれば、連続的に得られた人工大理石の表面に、しわ及びクラックは検出されなかった。

【0020】なお、本発明の実施例においては、硬化炉10内の帯状プレート3が固定方式であるため、その下部より温水配管等で一定温度に調節することが可能になる。従って、硬化促進を促すことができるばかりか、硬化発熱温度の急激な上昇に対しては、それを抑制しうる冷却効果が得られ、成形品にクラックや発泡が生じることを防止することができる。

【0021】また、従来の成形方法のように金属製ベルトを用いた場合、その表面に傷が生じると成形品表面に凹凸が生じるため、常に金属製ベルト表面を平滑に保つ補修作業が必要であったが、本発明ではそのような補修作業を行う必要がなくなる。また、本発明の人工大理石の連続成形方法は、任意の厚肉樹脂板の連続成形に適用することができる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明の人工大理石の連続成形方法によれば、人工大理石を離型する際にクラック発生、割れを防止することがで

6

きる。優れた表面平滑性を得ることができ、厚さの寸法精度を向上させることができる。また、上下両側のフィルムを離型せずに残せば、そのまま輸送時の保護フィルムとして利用することができ、包装する手間が不要となる長所がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の連続成形方法を実施するための成形装置の側面図である。

【図2】図1の平面図である。

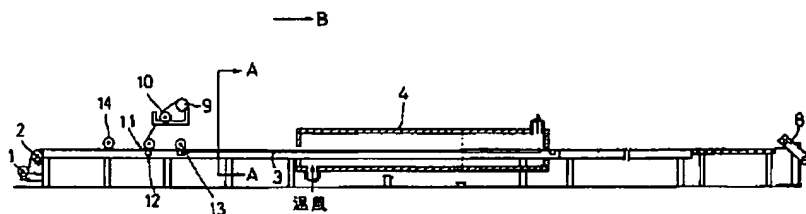
10 【図3】図1のA-A矢視断面図である。

【図4】実施例に係る帯状プレート下面に設けられた銅製配管を示す説明図である。

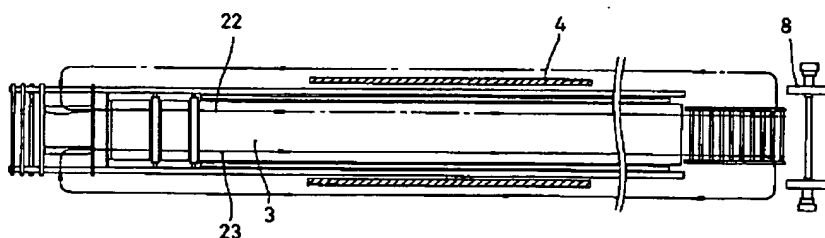
【符号の説明】

- 1 ロールフィルム
- 2 下側フィルム巻出機
- 3 帯状プレート
- 4 硬化炉
- 8 巻取機
- 9 ロールフィルム
- 10 上側フィルム巻出機
- 20 上面用帯状フィルム
- 21 底面用帯状フィルム
- 22, 23 ガスケット
- 24, 25 側面用帯状フィルム
- 26, 27 ビンテンター
- 30 銅製配管
- R 樹脂コンパウンド

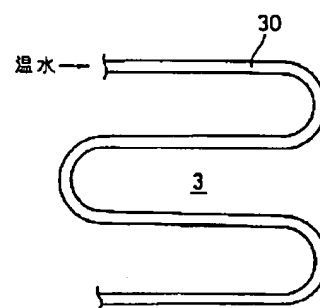
【図1】



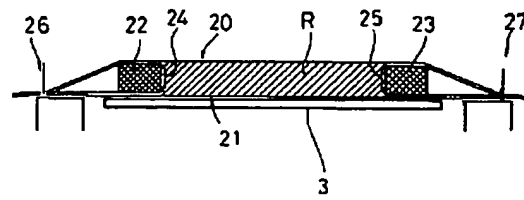
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 辻野 尚史
大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社
日本触媒樹脂技術研究所内